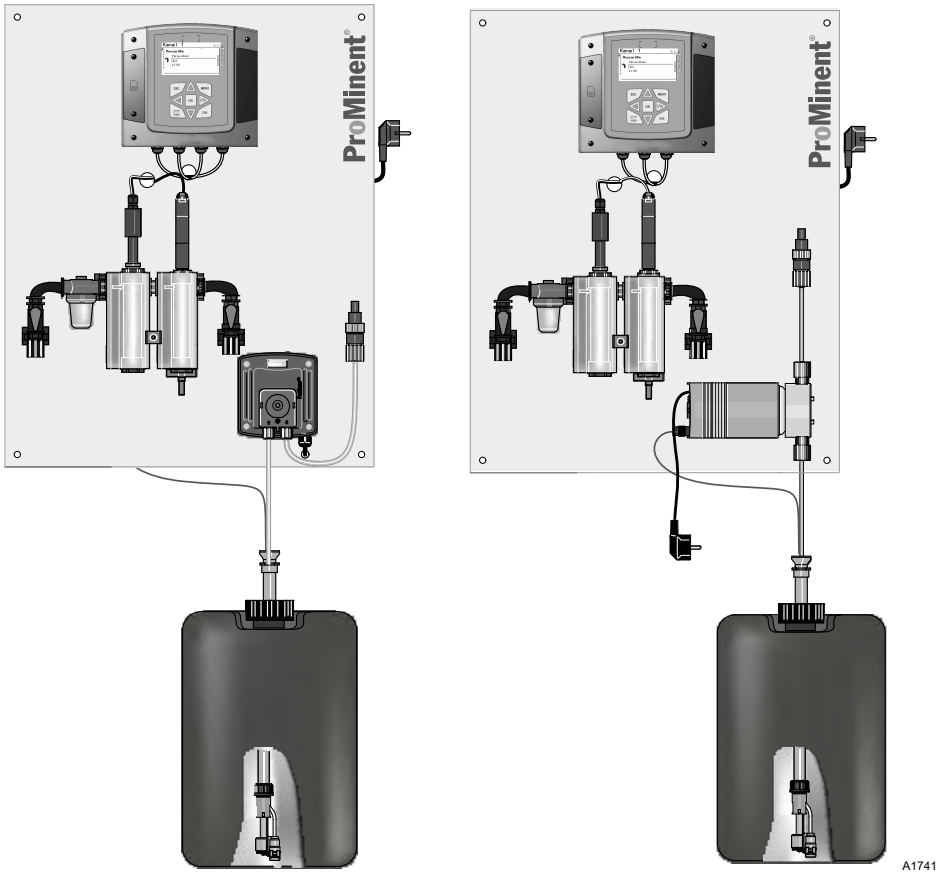
Instrucciones de montaje y de servicio

DULCODOS® Pool

DSPa: DH1



¡Lea primero las instrucciones de servicio completas! · ¡No las tire!
¡En caso de daños debidos a errores de instalación o manejo, será responsable el propio usuario!
Reservadas modificaciones técnicas.

Igualdad de trato general

Este documento emplea la forma gramática masculina en sentido neutro para facilitar la lectura del texto. Se refiere siempre a mujeres y hombres de igual modo. Pedimos a las lectoras que comprendan esta simplificación del texto.

Instrucciones adicionales

Lea las siguientes instrucciones adicionales.

En el texto se destacan de forma especial los siguientes puntos:

- Enumeraciones

→ Instrucciones operativas

⇨ Resultados de las instrucciones operativas

Observaciones

Una observación proporciona información importante destinada a garantizar el correcto funcionamiento del aparato o a facilitarle el trabajo.

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad incluyen descripciones detalladas de situaciones de peligro, consulte *Capítulo 3.2 »Señalización de las indicaciones de seguridad« en la página 9*

Índice de contenido

1 Código de identificación (Ident-code) **4**

2 Sobre este producto **6**

2.1 Vista general del aparato 6

3 Seguridad y responsabilidad **8**

3.1 Cualificación del usuario 8

3.2 Señalización de las indicaciones de seguridad 9

3.3 Indicaciones generales de seguridad 10

3.4 Uso conforme a lo prescrito 11

4 Concepto funcional **13**

4.1 Las funciones de las teclas 16

4.2 Modifica el idioma de usuario 17

4.3 Confirmar mensaje de error o de advertencia 17

4.4 Bloqueo de teclas 18

5 Almacenamiento y transporte **19**

6 Montaje **20**

6.1 Montaje en pared 20

6.2 Montaje de la protección contra doblamiento para la tubería de aireación 21

6.3 Instalación hidráulica 22

6.3.1 Sistema de dosificación 23

6.3.2 Sensores 25

6.4 Instalación eléctrica 26

7 Puesta en marcha **27**

7.1 Ajustar el punto de conmutación del sensor de flujo. . 28

7.2 Succión y aireación 28

7.3 Calibración 30

7.3.1 Calibración 30

8 *[Diagnóstico]* **39**

8.1 Mostrar los *[Registros]* 39

8.1.1 Mostrar el *[Registro de calibración]* 39

8.1.2 Consulta del *[Regist. errores]* 40

8.2 Mostrar [Simulación] 40

8.3 Mostrar la *[información sobre el aparato]* 41

8.4 Mensajes de error 41

8.5 Textos de ayuda 45

9 Trabajos de mantenimiento **46**

10 Datos técnicos **48**

11 Recambios y accesorios **49**

12 Retirada de piezas obsoletas **50**

13 Declaración de conformidad CE **51**

14 Índice **53**

1 Código de identificación (Ident-code)

| DSPa | DULCODOS® Pool | | |

DSPa	DULCODOS® Pool															
											6	0,9 l/h (Beta® BT4b 0401 NPB)				
											7	2,1 l/h (Beta® BT4b 0402 NPB)				
											8	3,9 l/h (Beta® BT4b 0404 NPB)				
												Válvula multifunción para bombas de desinfección				
												0	sin			
												1	con MFV (solo para Beta®)			
													Montaje			
													0	se suministra suelto, sin panel de montaje		
													1	montado sobre soporte base		
														Homologación		
														0	con homologación CE	

* Más idiomas a petición del cliente.

2 Sobre este producto

Los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool son sistemas diseñados para el acondicionamiento del agua de piscinas. Están premontados y listos para la conexión y se encargan de la desinfección con H_2O_2.

Los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool incluyen todos los componentes necesarios montados en una placa:

- Sensores
- Reguladores
- Bombas de dosificación

2.1 Vista general del aparato

Componentes de DH1

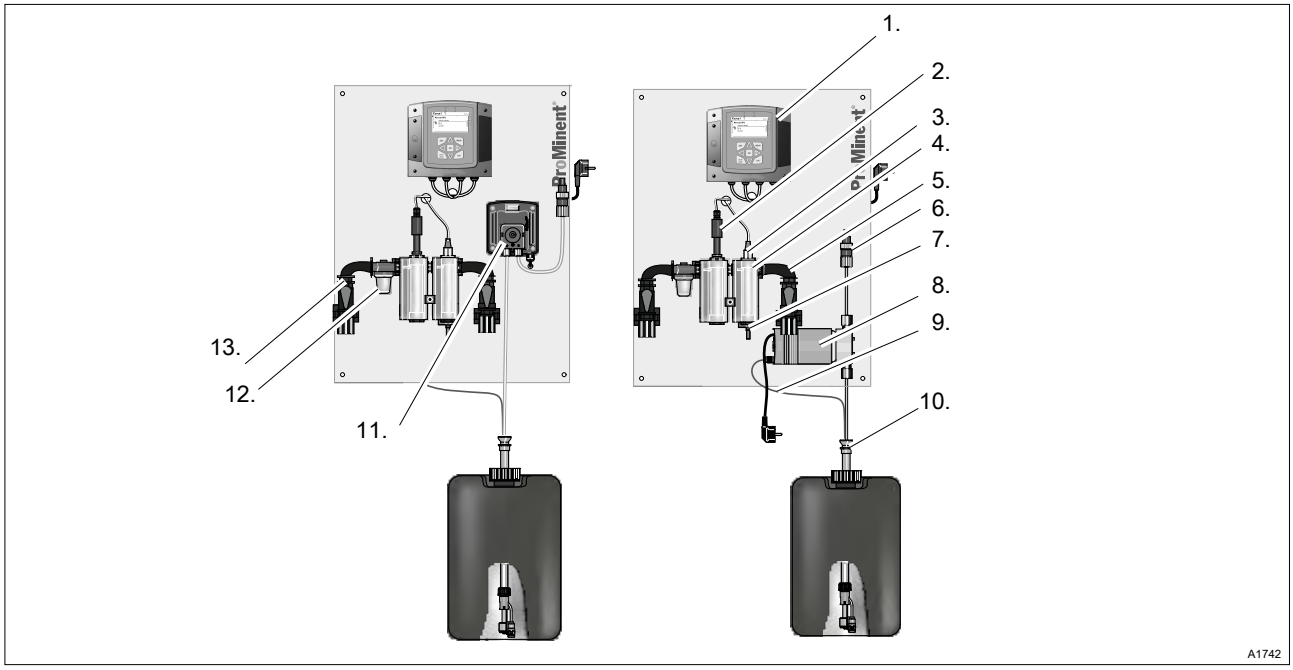


Fig. 1: Vista general del sistema de dosificación DULCODOS® Pool DH1 (con todas las opciones y bomba de dosificación Beta® o DF2a)

1. Regulador H_2O_2
2. Sensor de caudal
3. Sensor de H_2O_2*
4. Módulo de caudal con sensor de caudal
5. Llave esférica, lado de entrada
6. Válvula de dosificación de desinfectante
7. Llave de extracción de muestras
8. Bomba de dosificación Beta® para desinfectante
9. Cable de interruptor de nivel para desinfectante (solo con bomba de dosificación)
10. Conjunto de aspiración de desinfectante
11. Bomba de dosificación DF2a para desinfectante
12. Filtro de suciedad
13. Llave esférica, lado de salida

sin ilustración: Válvula multifunción para desinfectante

* Debe montarlo el cliente. Estos componentes están preparados para su posterior instalación pero se suministran por separado para evitar daños durante el transporte.

Elementos de control de DH1

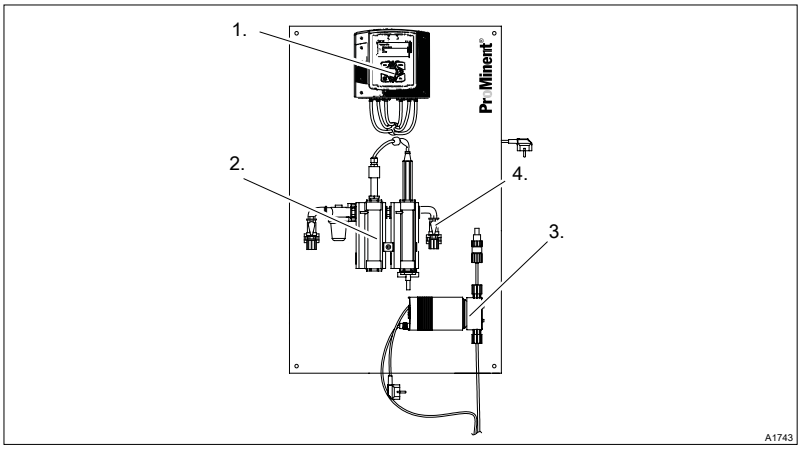


Fig. 2: Elementos de control del sistema de dosificación DULCODOS® Pool DH1 (con todas las opciones y bombas de dosificación Beta®)

Se utilizan como elementos de control:

1.	Teclas y pantalla del regulador
2.	Flujómetro (por escala)
3	Botón de ajuste de carrera de la bomba de dosificación (en alpha cubierto)
4.	Llave esférica, detector de paso, lado de salida
(sin ilustración)	Válvula multifunción

3 Seguridad y responsabilidad

3.1 Cualificación del usuario

¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a una cualificación del personal insuficiente.

El titular de la instalación o del equipo es el responsable del acatamiento de las cualificaciones.

La manipulación del aparato por parte de personal no cualificado o su presencia en el área de peligro del aparato, son fuente de riesgos y posible causa de graves lesiones y daños materiales.

- Todas las operaciones deben realizarse exclusivamente por personal cualificado
- El personal no cualificado debe permanecer alejado de las zonas de peligro

Formación requerida	Definición
Personal instruido	Se considera personal instruido a las personas que han recibido información y, si procede, formación sobre los trabajos encomendados y los posibles peligros en caso de comportamiento inadecuado y que han sido instruidas sobre los dispositivos de protección y las medidas de seguridad.
Usuario especializado	Se considera usuario especializado a la persona que cumple con los requisitos del personal instruido y, además, haya recibido formación específica de la instalación por parte de ProMinent o de un distribuidor autorizado.
Personal técnico instruido	Se considera personal técnico a las personas que, debido a su formación, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación correspondiente, son capaces de valorar los trabajos que le han sido encomendados e identificar posibles peligros. Para valorar la formación técnica puede invocarse también una actividad ejercida durante varios años en el ramo laboral correspondiente.
Técnico electricista	Se considera personal técnico electricista a las personas que, debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación y normativa correspondientes, son capaces de trabajar en instalaciones eléctricas e identificar y evitar posibles peligros. El técnico electricista conoce el entorno de trabajo en el cual ejerce, está instruido y conoce las normas y la reglamentación relevante. El personal técnico electricista debe cumplir la reglamentación de las prescripciones legales vigentes relativas a la prevención de accidentes.
Servicio técnico	El servicio técnico está constituido por técnicos de servicio formados y autorizados de forma acreditada por ProMinent para que ejecuten trabajos en la instalación.

Observación para el titular

Deben acatarse las disposiciones en materia de protección laboral, así como las reglas generales de seguridad técnica.

3.2 Señalización de las indicaciones de seguridad

Introducción

Estas instrucciones de servicio describen los datos técnicos y las funciones del producto. Las instrucciones de servicio proporcionan indicaciones de seguridad detalladas y están claramente desglosadas en los pasos necesarios.

Las advertencias y las indicaciones de seguridad están clasificadas conforme al siguiente esquema. De este modo y según corresponda, se utilizan diferentes pictogramas. Los pictogramas aquí representados sirven sólo como ejemplo.

¡PELIGRO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Peligro!

– Indica un peligro inminente. Si no se evita, se produce la muerte o lesiones muy graves.

¡ADVERTENCIA!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Advertencia!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, puede producirse la muerte o lesiones muy graves.

¡CUIDADO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: lesiones pequeñas o leves. Daños materiales.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Cuidado!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, pueden producirse lesiones pequeñas o leves. Esta advertencia también puede utilizarse para daños materiales.

¡INDICACIÓN!

Tipo y fuente de peligro

Daños al producto o a su entorno.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Aviso!

– Indica una posible situación dañina. Si no se evita, el producto o su entorno podrían sufrir daños.

Tipo de información

Consejos de uso e información adicional.

Fuente de información. Medidas adicionales.

¡Información!

– *Indica consejos de uso e información adicional especialmente útil. No se trata de ninguna palabra de aviso que denote una situación de peligro o dañina.*

3.3 Indicaciones generales de seguridad

¡ADVERTENCIA!

¡Piezas bajo tensión!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

– Medida: extraer el enchufe antes de abrir la carcasa.
– Retirar el enchufe y liberar así los aparatos dañados, defectuosos o manipulados.

¡ADVERTENCIA!

¡Acceso no autorizado!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

– Medida: asegurar el aparato contra un acceso no autorizado.

¡ADVERTENCIA!

¡Error de funcionamiento!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

– El aparato sólo puede ser manipulado por el personal técnico cualificado para este fin.
– ¡Observe también los manuales de uso del regulador y los dispositivos de montaje y de otros posibles módulos disponibles como sensores, bombas de agua de medición...
– El propietario es el responsable de garantizar la cualificación del personal.

¡CUIDADO!

Fallos electrónicos

Consecuencia posible: desde daños materiales hasta destrucción del aparato.

– El cable de conexión a la red y el cable de datos no deben colocarse con cables dañados.
– Medida: adoptar las medidas de desparasitación oportunas.

¡INDICACIÓN!

Utilización adecuada

Daños al producto o a su entorno.

- El aparato no está destinado a medir o regular medios gaseosos o sólidos.
- El aparato sólo puede utilizarse conforme a las especificaciones y datos técnicos que aparecen en este manual de uso y en el manual de uso de los componentes individuales.

¡INDICACIÓN!

Perfecto funcionamiento del sensor / Período de adaptación

Daños al producto o a su entorno.

- Una medición y una dosificación correcta sólo es posible si el sensor funciona de forma impecable.
- Es imprescindible respetar los períodos de adaptación de los sensores.
- Los períodos de adaptación se calculan en la planificación de la puesta en marcha.
- El período de adaptación del sensor puede llegar a ser un día entero de trabajo.
- Observar el manual de uso del sensor.

¡INDICACIÓN!

Perfecto funcionamiento del sensor

Daños al producto o a su entorno.

- Una medición y una dosificación correcta sólo es posible si el sensor funciona de forma impecable.
- El sensor debe comprobarse y calibrarse con regularidad.

¡INDICACIÓN!

Ajustar desviaciones de regulación

Daños al producto o a su entorno.

- Este regulador no está destinado a circuitos de regulación que exijan un ajuste rápido (< 30 s).

3.4 Uso conforme a lo prescrito

¡INDICACIÓN!

Ajustar desviaciones de regulación

Daños al producto o a su entorno

- El regulador está destinado a procesos que exijan un ajuste > 30 segundos.

¡INDICACIÓN!

Uso conforme a lo prescrito

Este aparato ha sido diseñado para medir y regular medios líquidos. La magnitud de medida se encuentra indicada en el regulador y es un valor vinculante.

El aparato solo puede utilizarse conforme a las especificaciones y datos técnicos que aparecen en estas instrucciones de servicio y en las instrucciones de servicio de los componentes individuales (p. ej. sensores, dispositivos de montaje, calibradores, bombas de dosificación, etc.).

Queda prohibida cualquier otra aplicación o modificación.

4 Concepto funcional

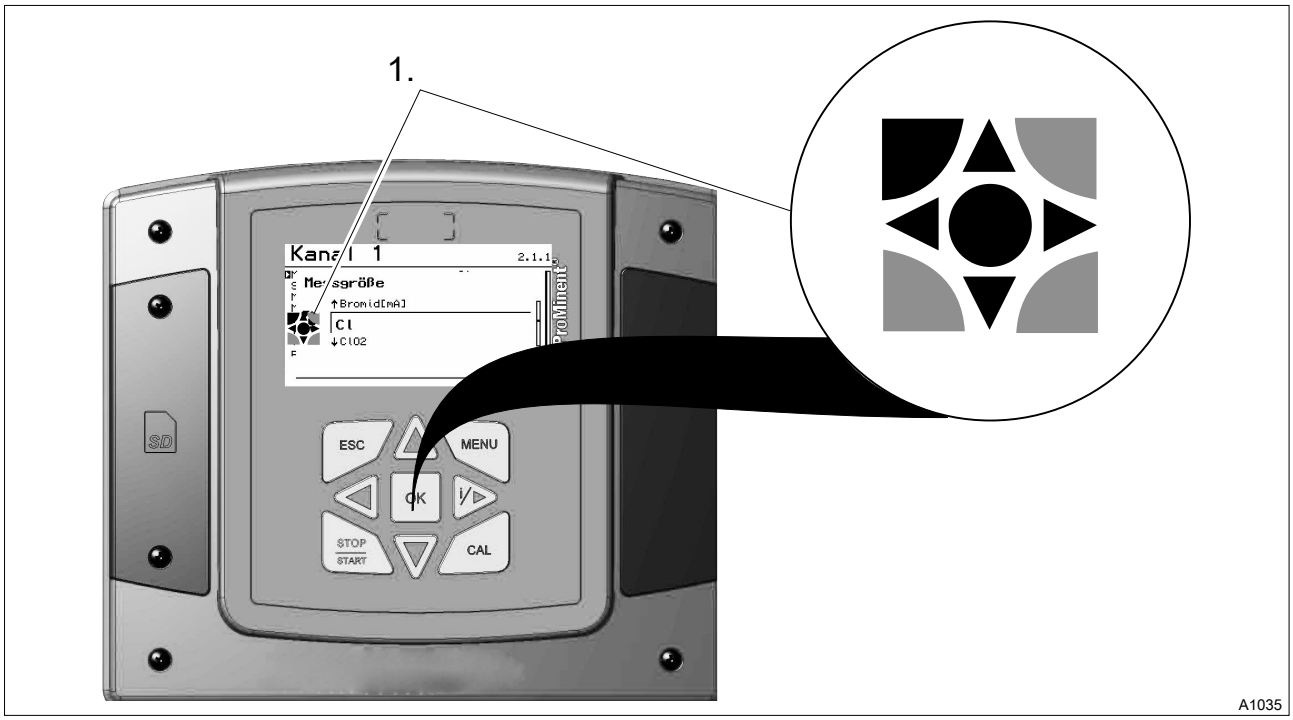


Fig. 3: Botones de manejo (1) / Las teclas activas se representan en el indicador en color [negro] y las teclas inactivas en [gris].

Por ejemplo, se muestra la siguiente ruta:

Indicación continua ➡ MENU ➡ ▲ o ▼ *[Calibración]* ➡ OK ➡ ▲ o ▼ *[Pendiente]* ➡ OK ➡ CAL

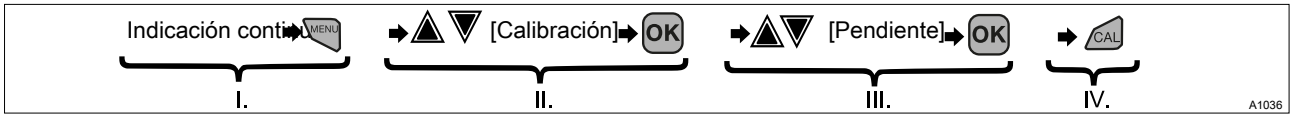


Fig. 4: Dentro de una secuencia de acciones se produce un cambio de indicador.

I. Indicación continua 1
II. Indicador 2
III. Indicador 3
IV. Indicador 4

Las funciones de las teclas se describen en la tabla *Capítulo 4.1 »Las funciones de las teclas « en la página 16*.

➡ = describe simbólicamente una acción del usuario que abre la posibilidad de realizar una nueva acción.

[Denominación en el indicador] = los corchetes resaltan una denominación que aparece de forma idéntica en el indicador del regulador.

Puede obtener más información pulsando la tecla ▷.

Iluminación del indicador

En caso de un error con el estado [ERROR], el color de la retroiluminación del indicador pasa de »blanco« a »rojo« . De esta forma, el usuario puede identificar un error más fácilmente y actuar en consecuencia.

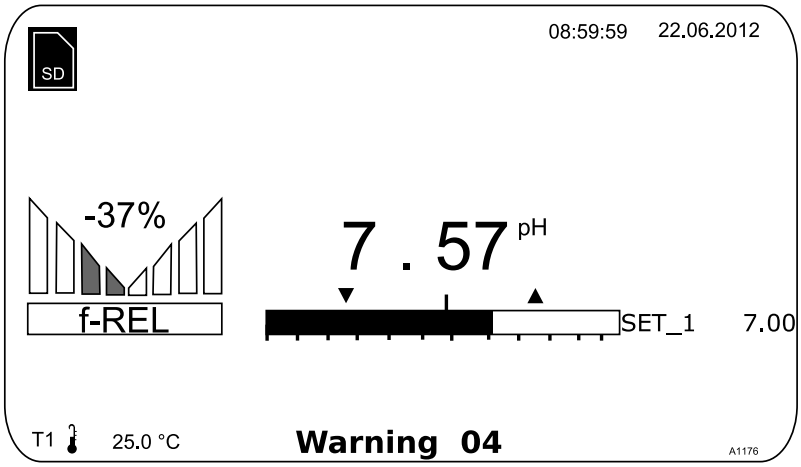


Fig. 5: Ejemplo de indicación continua con un canal de medición (p. ej., pH).

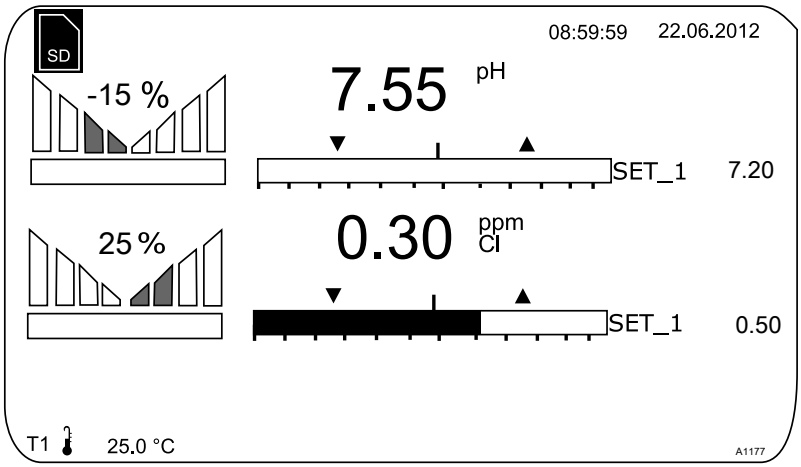


Fig. 6: Ejemplo de indicación continua con dos canales de medición (p. ej., pH/cloro).

Ajuste de los distintos parámetros en los menús de ajuste

No tiene opciones de menú controladas por tiempo

El regulador no abandona ninguna opción de menú en función del tiempo transcurrido, sino que permanece en la opción hasta que el usuario la abandona.

1. Seleccione el parámetro deseado en el indicador con las teclas ▲ o ▼.
   - ⇨ Delante del parámetro seleccionado aparece una flecha que lo marca como activo.
2. Pulse la tecla OK
   - ⇨ Ahora se encuentra en el menú de ajuste del parámetro deseado.

3. En el menú de ajuste puede seleccionar el valor deseado mediante las cuatro teclas de flecha y guardarlo con la tecla OK.

⇨

Error de rango

Si introduce un valor que se encuentra fuera del rango de ajuste aparece el mensaje [Error de rango] después de pulsar la tecla OK. Pulsando la tecla OK o ESC puede volver al valor que hay que ajustar.

Al pulsar la tecla OK el regulador vuelve al menú.

Cancelación de la operación de ajuste

Pulsando la tecla ESC puede volver al menú sin guardar ningún valor.

4.1 Las funciones de las teclas

Funciones de las teclas

Tecla	Función
	Si se pulsa en el menú de ajuste: confirma y guarda los valores introducidos. Si se pulsa en la indicación continua: muestra toda la información sobre errores y advertencias guardados.
	Vuelve a la indicación continua o al inicio del menú de ajuste en que se encuentra el usuario.
	Permite acceder directamente a todos los menús de ajuste del regulador.
	Permite acceder directamente al menú de calibración del regulador desde la indicación continua.
	Inicia o detiene la función de regulación y dosificación del regulador desde cualquier indicador.
	Aumenta un valor numérico mostrado y sube un nivel en el menú de operación.
	Si se pulsa en el menú de ajuste: mueve el cursor hacia la derecha. Si se pulsa en la indicación continua: muestra más información sobre las magnitudes de entrada y de salida del regulador.
	Reduce un valor numérico mostrado y baja un nivel en el menú de operación.
	Mueve el cursor hacia la izquierda.

4.2 Modifica el idioma de usuario

1. Pulse a la vez las teclas ESC y ▲
   ⇨ El regulador pasa al menú de ajuste del idioma de usuario.

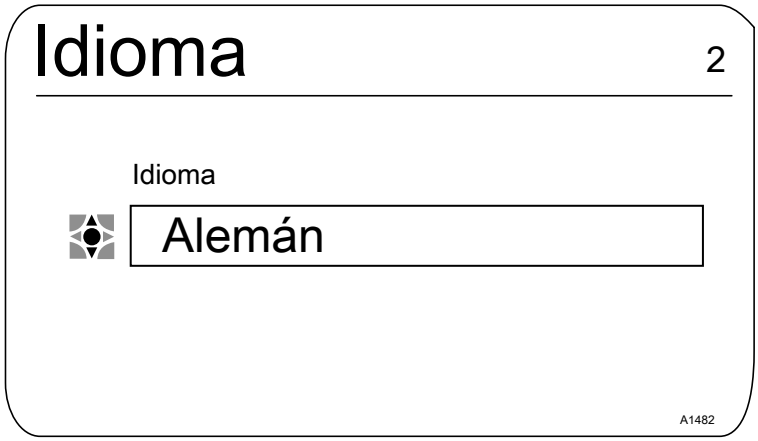


Fig. 7: Menú de ajuste del idioma de usuario

2. Con las teclas ▲ y ▼ puede ajustar el idioma de usuario que desee
3. Pulse la tecla OK para confirmar la selección
   ⇨ El regulador vuelve a la indicación continua y muestra el idioma de usuario seleccionado.

4.3 Confirmar mensaje de error o de advertencia

Si el regulador identifica un error *[Error]* se detiene la regulación, la retroiluminación pasa a ser roja y el relé de alarma reacciona. Pulsando la tecla OK puede confirmar el mensaje. El regulador le muestra todos los errores y advertencias. Puede seleccionar los mensajes de alarma pendientes y en su caso confirmarlos. Si confirma un error el relé de alarma se rearma y la retroiluminación vuelve a ser blanca. En la parte inferior del indicador se sigue mostrando el error o el mensaje de advertencia hasta que se resuelve la causa (p. ej. *[Error 01]*).

Si el regulador advierte de algo, p. ej. de que todavía no se ha calibrado un sensor, se puede seguir trabajando tanto si se ha confirmado el mensaje como si no.

Si el regulador muestra un mensaje de error *[Error]* que indica *[p. ej.]* que no se ha conectado ningún sensor, no se puede seguir trabajando con el regulador después de confirmar el mensaje. Deberá solucionar el error. Consulte el ↳ *Capítulo 8 »[Diagnóstico]« en la página 39*.

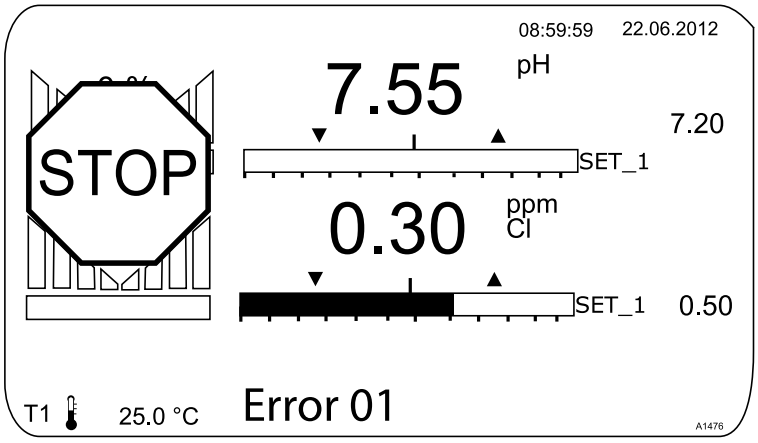


Fig. 8: Mensaje de alarma; el regulador detiene la regulación

4.4 Bloqueo de teclas

El regulador dispone de un bloqueo de teclas. Con el bloqueo de teclas activado no se pueden pulsar las teclas. El bloqueo de teclas se puede activar y desactivar pulsando simultáneamente las teclas ▲ y ▼. Cuando el bloqueo de teclas está activado se muestra el símbolo 🔑.

5 Almacenamiento y transporte

Condiciones ambientales para el almacenamiento y el transporte sin sensores

¡CUIDADO!

- Al transportar o almacenar los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool, estos no deben contener agua ni medios de dosificación.
- Limpie las piezas de paso del medio (incluidas las mangueras) con agua limpia y pura.
- Transporte y almacene los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool en el embalaje original
- Una vez empaquetados, los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool también deben protegerse de la humedad, de la acción de productos químicos y de influencias mecánicas.
- Observe también las instrucciones de servicio del regulador y los dispositivos de montaje y de otros posibles módulos, como sensores, filtros, bomba de dosificación...

Temperatura de almacenamiento: 0 ... 50 °C

Humedad atmosférica: < 95 % humedad relativa no condensante

¡INDICACIÓN!

Si los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool se almacenan en conjunto con los sensores, las condiciones de almacenamiento y transporte se regirán por el componente con menor resistencia a influencias externas.

6 Montaje

6.1 Montaje en pared

Fije el sistema de dosificación en posición vertical y perpendicular a una pared o a un sistema de sujeción estable.

Se debe poder acceder fácilmente al sistema de dosificación.

Seleccione la altura de montaje de forma que:

- la pantalla del regulador se pueda leer fácilmente
- la tapa del regulador pueda estacionarse dentro del marco de la *[posición de estacionamiento]* (150 mm)
- bajo el detector de paso haya espacio suficiente para realizar los trabajos de mantenimiento (100 mm)
- haya espacio suficiente para los recipientes de productos químicos (600 mm)
- el nivel de líquido de todos los recipientes de productos químicos se encuentre por debajo de las bombas de dosificación
- no se supere la altura de succión máxima de las bombas de dosificación.

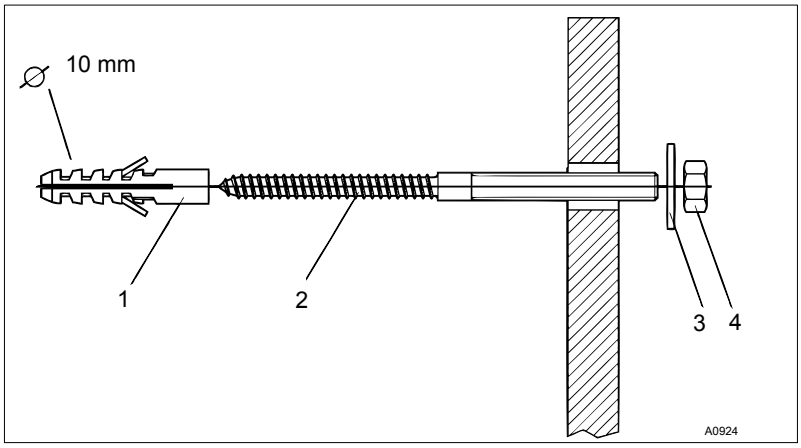


Fig. 9: Espárrago de doble rosca

1 Clavija (versión según la base y conforme al fabricante de la clavija)
2 Espárrago de doble rosca
3 Arandela
4 Tuerca hexagonal

6.2 Montaje de la protección contra doblamiento para la tubería de aireación

Solo unidad de transporte SEK (bomba de dosificación Beta® para desinfección, lado derecho):

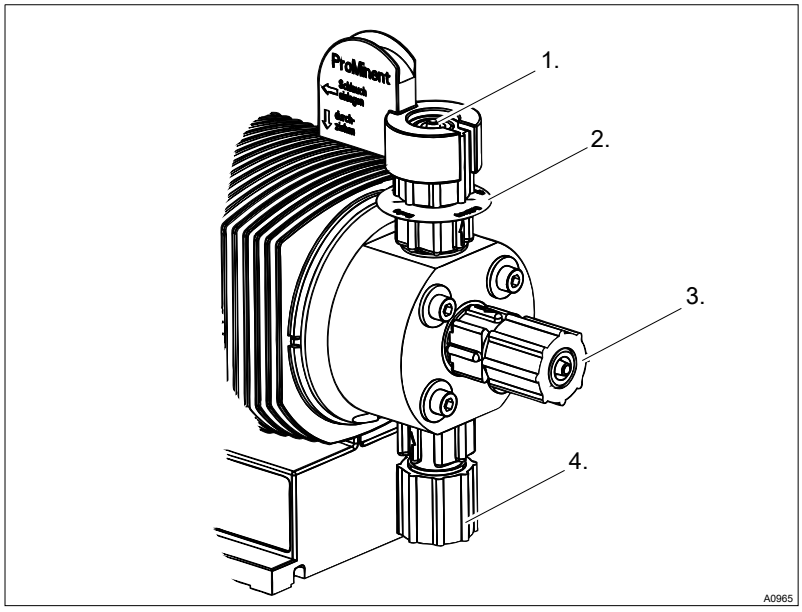


Fig. 10: Montaje de la protección contra doblamiento para la tubería de aireación (solo unidad de transporte SEK)

1. Válvula de aireación para la tubería de realimentación en el depósito de reserva, 6/4 mm
2. Tambor rojo
3. Válvula de impulsión para tubería de presión al punto de inyección, 6/4 - 12/9 mm
4. Válvula de aspiración para tubo de aspiración en recipiente de reserva, 6/4 - 12/9 mm

1. Coloque la protección contra doblamiento de la tubería de aireación sobre la válvula superior (manguito rojo)
2. Coloque la manguera de aireación en la ranura de la protección contra doblamiento.
3. Presione la manguera de aireación hacia abajo
   ⇨ La manguera de aireación encaja en la protección contra doblamiento.

6.3 Instalación hidráulica

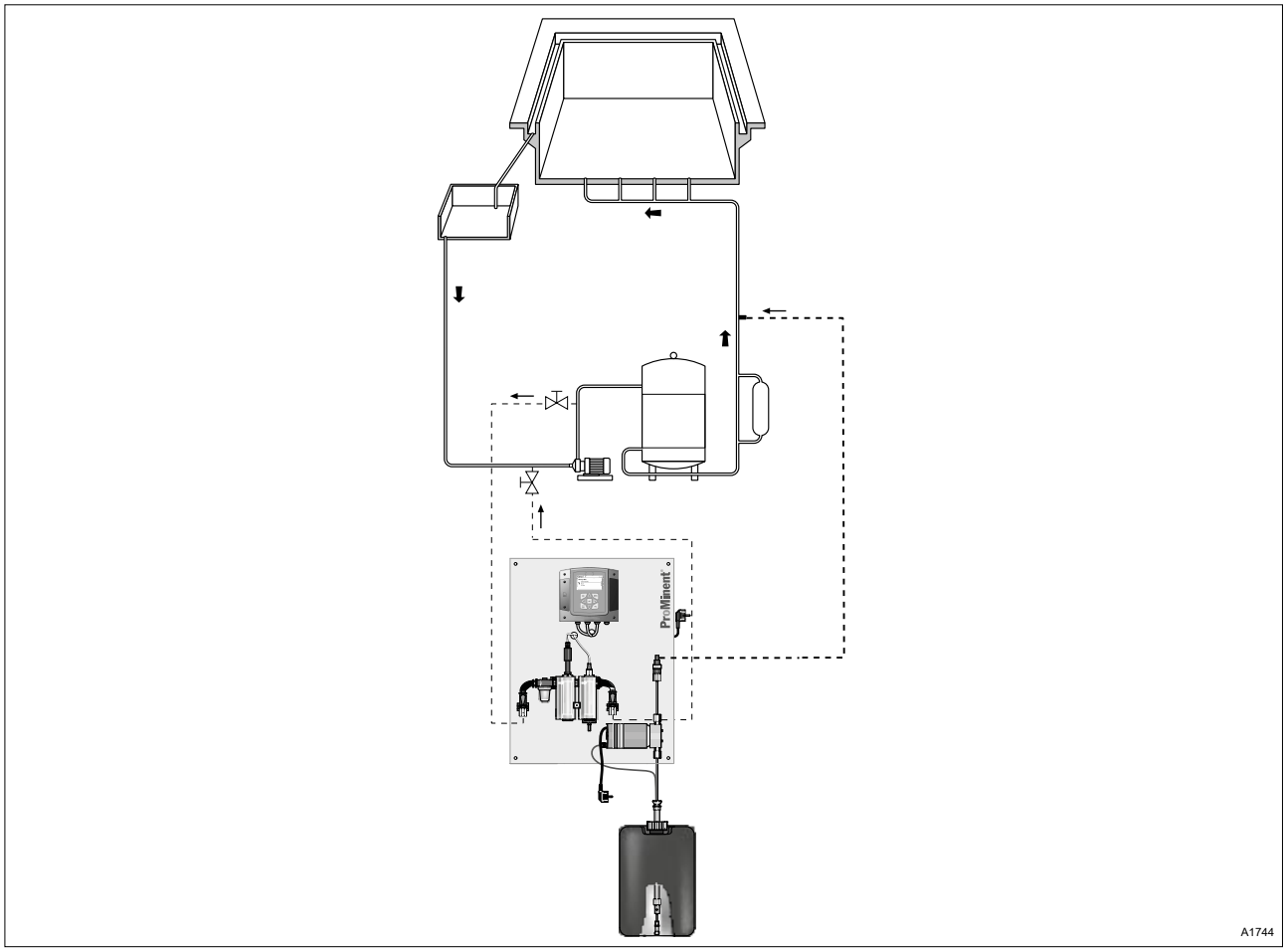


Fig. 11: Piscina cubierta: conexión hidráulica del sistema de dosificación de piscina a la instalación de un vaso de piscina

Ventaja: Valores medidos "directos", sin consumo
Desventaja: El detector de paso puede ensuciarse

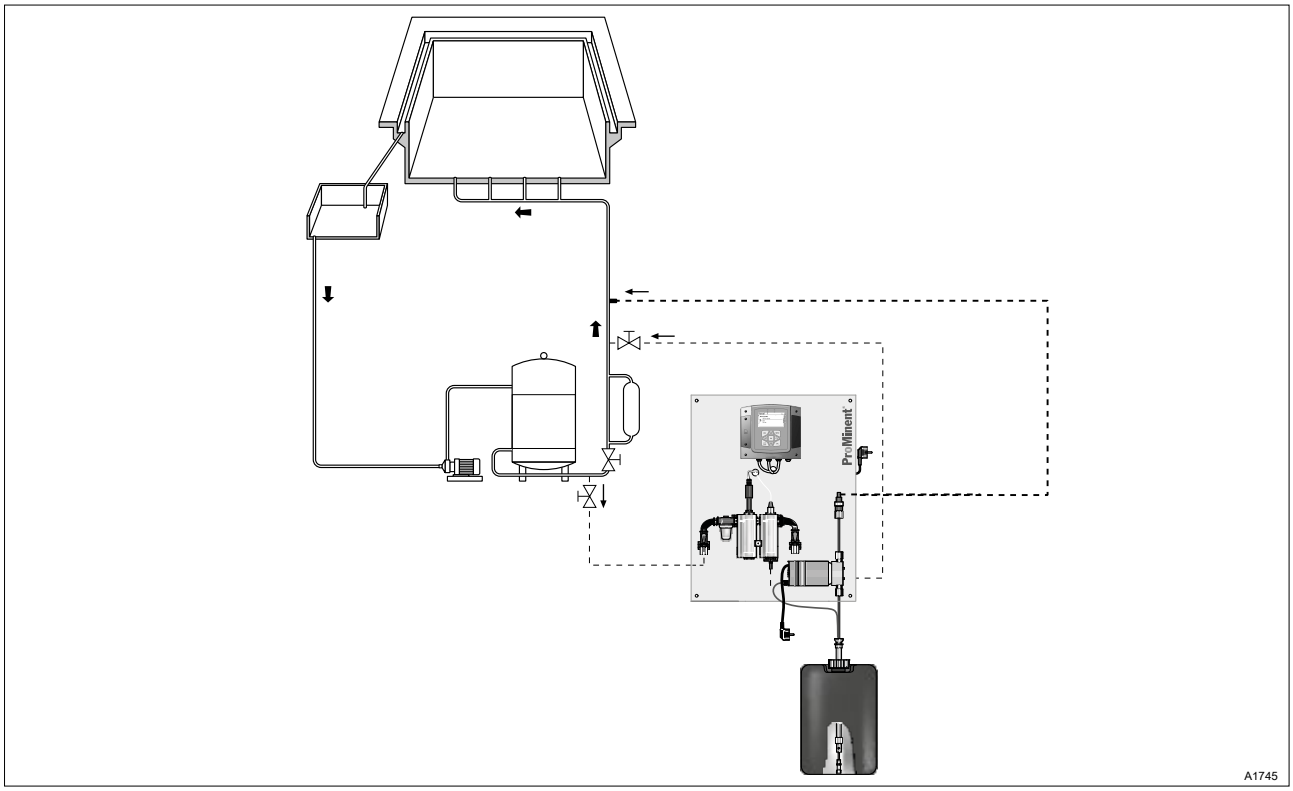


Fig. 12: Piscina al aire libre: conexión hidráulica del sistema de dosificación de piscina a la instalación de un vaso de piscina

Ventaja: El detector de paso no puede ensuciarse
Desventaja: Valores medidos con consumo

6.3.1 Sistema de dosificación

¡INDICACIÓN!

Presión de servicio máxima permitida del detector de paso

Limite la presión máxima a 2 bar (a 30 ºC) directamente en el punto de entrada del agua de medición mediante un reductor de presión. De lo contrario, se superará la presión de servicio máxima permitida del detector de paso.

En la salida no se puede acumular una contrapresión superior a 2 bar (a 30 °C). De lo contrario, se superará la presión de servicio máxima permitida del detector de paso.

1. Con sensor de flujo: Introduzca el sensor de flujo en el detector de paso y apriete la boquilla de paso y la de apriete.
2. Pase la entrada de agua de medición a través de una llave esférica desde el circuito de filtro hasta el detector de paso (vea las ilustraciones arriba).
3. Pase la salida de agua de medición desde el detector de paso, pasando por una llave esférica, hasta el circuito de filtro (vea las ilustraciones arriba).
4. Por cada válvula de dosificación instale un manguito de 1/2" en el tubo del circuito de filtro.

5. Atornille las válvulas de dosificación en un manguito del tubo del circuito de filtro.

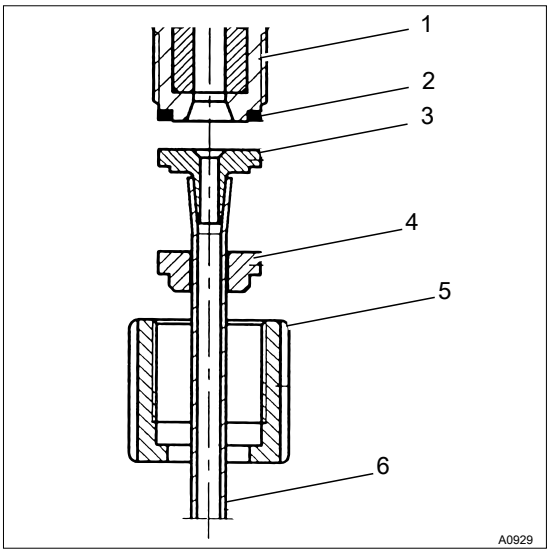


Fig. 13: Conectar la manguera con el conjunto de conexión

1. Válvula
2. Anillo en O
3. Boquilla
4. Anillo de fijación
5. Anillo retén
6. Manguera

6. Conecte la manguera de aspiración del conjunto de aspiración en la unidad de transporte con el conjunto de conexión.

7. Conecte la manguera de impulsión en la conexión de impulsión con el conjunto de conexión.

8. Conecte la manguera de impulsión en la válvula de dosificación con el conjunto de conexión.

Comprobar la instalación hidráulica del sistema de dosificación:

Para garantizar una medición y regulación fiable, el agua de medición debe estar exenta de burbujas de aire.

1. Con el grifo de cierre, ajuste un caudal de 20 ... 60 l/h (puede leerse en el borde superior del rotámetro)

2. Compruebe la estanquidad hidráulica del sistema (salida de líquidos, burbujas de aire permanentes en el detector de paso, etc.)

   ⇨ Si es necesario, reapriete los tornillos.

Compruebe si el sistema genera contrapresión.

1. *Prepare un recipiente de recogida.*

Abra la llave de extracción de muestras.

2. Si sale agua de la llave de extracción de muestras, el sistema no tiene contrapresión y todo es correcto.

Si se succiona aire, hay contrapresión. En tal caso, obture inmediatamente la válvula en la que la línea de agua de medición vuelve a desembocar en el circuito de filtro (la presión no puede superar los 2 bar).

3. Para realizar la calibración, utilice el grifo de cierre de la salida de agua de medición.

6.3.2 Sensores

Instalación del sensor amperométrico

Si ya hay agua de medición en el detector de paso

Baje el sensor lentamente dentro del detector de paso. En caso contrario, la membrana del sensor se dañaría al estirarla y el sensor proporcionaría valores incorrectos.

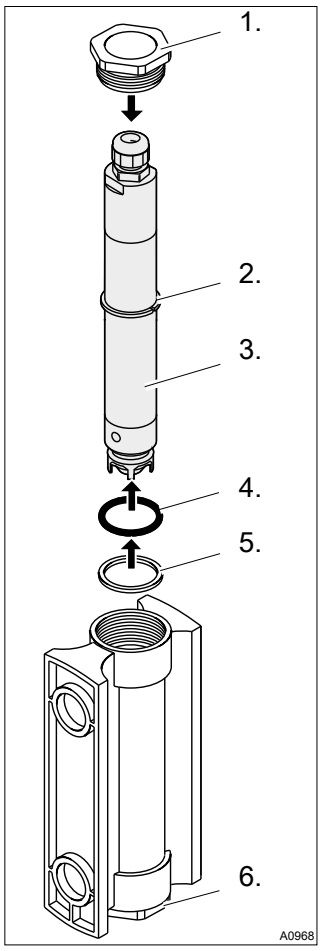


Fig. 14: Montaje del sensor

1. Extraiga el tornillo de fijación (1) con una llave SW 35.
2. Llene el sensor con electrolito, tal y como se describe en las instrucciones de servicio del sensor.
3. Deslice primero el anillo en O (4) y luego la arandela de montaje (5) desde abajo en el sensor (3)
   ⇨ Los componentes deben encontrarse en la arandela de sujeción (2)
4. Deslice luego el tornillo de fijación (1) desde arriba sobre el sensor (3)
5. Inserte el sensor (3) con cuidado en el módulo (6) del detector de paso
6. Apriete el tornillo de fijación (1) con una llave SW 35
7. Compruebe la instalación hidráulica de los sensores: Ajuste el caudal con la válvula de cierre a 20 ... 60 l/h.
   ⇨ Compruebe si las uniones roscadas del detector de paso son estancas.

6.4 Instalación eléctrica

Si el sistema de dosificación cuenta con enchufes de red, en cada bomba de dosificación deberá utilizarse el enchufe que se encuentre a su lado. El enchufe se accionará de modo que se conecte la bomba que se encuentra montada al lado.

1. Atornille el conector SN6 naranja en los sensores.
2. Con interruptor de nivel: Introduzca el enchufe del cable de nivel en la clavija *[Nivel]* ⊘ de la bomba de dosificación.

7 Puesta en marcha

Preparación:

¡ADVERTENCIA!
peligro por sustancias peligrosas.
Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.

¡CUIDADO!
Durante la puesta en marcha, lleve el equipo de protección adecuado (guantes, gafas protectoras, etc.).

Consulte las fichas de datos seguridad actualizadas de los medios de dosificación.

¡INDICACIÓN!
La llave de extracción de muestras debe estar cerrada ya que de lo contrario saldrá agua de medición.

El técnico de servicio debe instruir a los operarios y al personal de mantenimiento durante la puesta en marcha.

Si el sistema de dosificación cuenta con tomas de corriente, en cada bomba de dosificación deberá utilizarse la toma que se encuentre a su lado. La toma de corriente se activará de modo que se conecte la bomba que se encuentra montada al lado.

Presión de servicio máxima permitida:
en el conducto del agua de medición:

– *2 bar a 30 °C (agua de medición)*

1. Antes de la primera puesta en marcha, reapriete todas las uniones roscadas.
2. Abra las válvulas de cierre que hay tras la bomba de dosificación y en el conducto de agua de medición. Cierre también las válvulas de cierre de la instalación.
3. Inserte las lanzas de aspiración en los recipientes de productos químicos correspondientes para desinfectantes.

4. Introduzca el enchufe de red en la toma y conecte la tensión de red.

7.1 Ajustar el punto de conmutación del sensor de flujo

El sensor de flujo debe conmutar en caso de disminución del caudal (sensor de flujo embornado como contacto de reposo).

Puede haber fugas de agua de medición.

1. Ajuste el caudal con la llave esférica a 50 l/h.
2. Sostenga el sensor de flujo y afloje ligeramente la boquilla de apriete.
3. Ejerciendo presión, reduzca el flotador con el sensor de flujo a 40 l/h.
   ⇨ Debe borrarse el mensaje de error.
4. Sostenga el sensor de flujo en esa posición y apriete la boquilla de apriete.
5. A continuación, vuelva a ajustar el caudal deseado con la llave esférica.
6. Si se emite un mensaje de error, confírmelo.
7. Restablezca las posibles consecuencias en toda la instalación.
8. Compruebe que la unión roscada está estanca.

7.2 Succión y aireación

¡CUIDADO!
Lleve el equipo de protección adecuado (gafas protectoras, guantes, etc.).

El proceso de succión se puede interrumpir con cualquier tecla.

Solo para unidad de transporte SEK
La unidad de transporte se purga automáticamente durante el funcionamiento.

Succionar los ácidos como se indica a continuación (con válvula multifunción en unidades de transporte que no tengan válvula de aireación):

1. Anote la longitud de carrera de la bomba de dosificación y, a continuación, ajuste la longitud de carrera al 100%.
2. Gire en la válvula multifunción, en la tubería de dosificación para ácidos, el botón giratorio de color
   ⇨ Mantenga el botón giratorio en la posición final.
3. En el regulador, y con la tecla MODIFICAR, pase al menú de configuración *»Succión ácido«*.
4. Pulse la tecla AUMENTAR.
   ⇨ Cada vez que se pulsa la tecla, la bomba funciona durante aprox. 30 s.

5. Si hay medio de dosificación en la conexión de impulsión, detenga inmediatamente la succión con la tecla AUMENTAR y suelte el botón giratorio
6. Vuelva a ajustar la longitud de carrera de la bomba de dosificación al valor anotado.

Succionar los ácidos como se indica a continuación (en unidades de transporte que no tengan válvula de aireación):

1. Desmonte la tubería de impulsión de la bomba de dosificación para ácidos.
2. Anote la longitud de carrera de la bomba de dosificación y, a continuación, ajuste la longitud de carrera al 100%.
3. En el regulador, y con la tecla MODIFICAR, pase al menú de configuración *»Succión ácido«*.
4. Pulse la tecla AUMENTAR.
   ⇨ Cada vez que se pulsa la tecla, la bomba funciona durante aprox. 30 s.
5. Si hay medio de dosificación en la conexión de impulsión, detenga inmediatamente la succión con la tecla AUMENTAR e instale la tubería de impulsión en la bomba de dosificación.
6. Vuelva a ajustar la longitud de carrera de la bomba de dosificación al valor anotado.

Succionar el agente desinfectante como se indica a continuación (en unidades de transporte con válvula de aireación)

1. Abra ligeramente la válvula de aireación de la bomba de dosificación para agentes desinfectantes.
2. Anote la longitud de carrera de la bomba de dosificación y, a continuación, ajuste la longitud de carrera al 100%.
3. En el regulador, y con la tecla MODIFICAR, pase al menú de configuración *»Succión desinfectante«* o *»Succión óxido«*.
4. Pulse la tecla AUMENTAR.
   ⇨ Cada vez que se pulsa la tecla, la bomba funciona durante aprox. 30 s.
5. Si hay medio de dosificación en la conexión de impulsión, detenga inmediatamente la succión con cualquier tecla del regulador y cierre la válvula de aireación de la bomba de dosificación.
6. Vuelva a ajustar la longitud de carrera de la bomba de dosificación al valor anotado.

Vuelva a iniciar el proceso de regulación: con la tecla MODIFICAR pase a la indicación continua e inicie el regulador con la tecla START/STOP.

7.3 Calibración

El sensor debe calibrarse con regularidad durante el funcionamiento. Es decir: 24 horas después de la primera calibración y, luego, una vez por semana.

Observe las posibles divergencias de la normativa nacional vigente.

Prepare el circuito de filtro

¡ADVERTENCIA!
peligro por sustancias peligrosas.
Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.

Para poder calibrar los sensores, en las piscinas se debe ajustar una concentración de peróxido de hidrógeno de aprox. 0,5 ... 0,8 mg/l.

Ejemplo (sin pérdidas por consumo): Una piscina tiene, por ejemplo, un contenido de 60 m^3. Para poder ajustar una concentración de peróxido de hidrógeno de 0,5 ... 0,8 mg/l en esta piscina, se requieren 0,20 ... 0,32 litros de un peróxido de hidrógeno al 30% (densidad (ρ) 1,11 ± 0,02).

→ Dosifique la la cantidad necesaria de peróxido de hidrógeno con la bomba de dosificación de peróxido de hidrógeno al el circuito de filtro, o bien distribuya la cantidad necesaria de peróxido de hidrógeno con un vaso de medición homogéneamente en la piscina.

⇨ Una vez transcurrido el tiempo de reacción se puede contar con una concentración homogénea:

Tiempo de reacción [h] = Contenido de la piscina [m^3] / Potencia de circulación [m^3/h]

7.3.1 Calibración

- **Cualificación del usuario:** persona instruida, véase *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 8*

Ajustes para el [Canal 2]

En su versión de 2 canales, el regulador dispone de dos canales de medición. Las siguientes explicaciones sobre el [Canal 1] se pueden aplicar también a los ajustes del [Canal 2]. El procedimiento de ajuste es idéntico para los dos canales, pero los parámetros a ajustar pueden ser diferentes. Estas diferencias se mencionarán y se describirán.

Tolerancias de visualización

En el caso de sensores o señales de salida de aparatos de medición que no se calibran o en los que la calibración se realiza en el sensor/aparato de medición, deben calibrarse las tolerancias de visualización entre el sensor o aparato de medición y el regulador. Encontrará información al respecto en las instrucciones de servicio del sensor o aparato de medición correspondiente.

Indicación continua ➡ Menú ➡ ▲ o ▼ *[Calibración]* ➡ OK

o

Indicación continua ➡ CAL

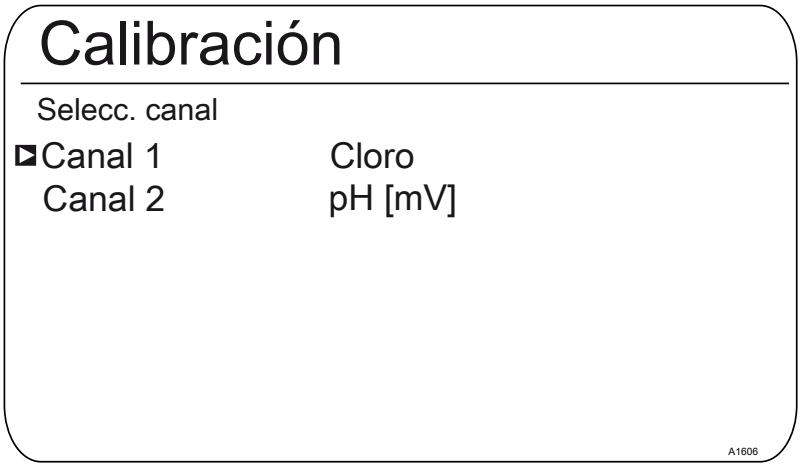


Fig. 15: Selecc. canal

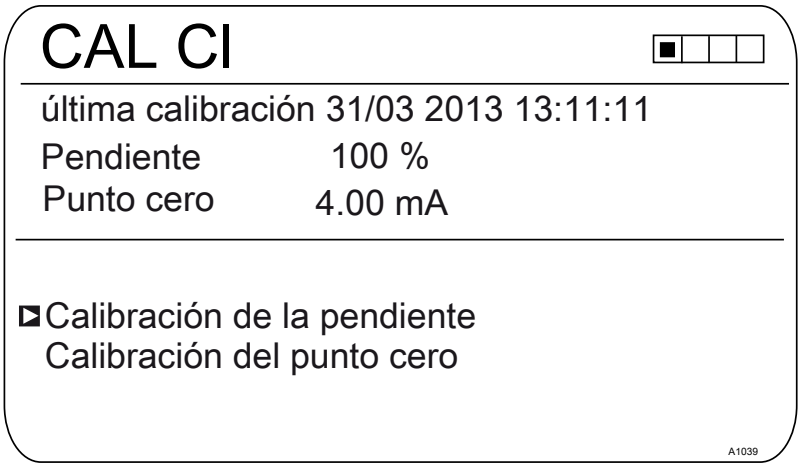


Fig. 16: Indicación [Calibración], ejemplo [cloro].

Calibración de los canales de medición 1 y 2

Los métodos de calibración para los canales de medición 1 y 2 son idénticos. Sin embargo, es necesario calibrar cada canal de medición por separado

7.3.1.1 Calibración de los sensores amperométricos

Calibración de los sensores amperométricos

El procedimiento de calibración de sensores amperométricos es igual para todas las magnitudes de medida amperométricas.

El procedimiento de calibración para magnitudes de medida amperométricas se describe a partir de la magnitud de medida cloro [Cl]. Todas las demás magnitudes de medida requieren el mismo procedimiento que la magnitud de medida cloro [Cl].

Con el procedimiento aquí descrito se pueden calibrar las siguientes magnitudes de medida:

- *Cloro*
- *Dióxido de cloro*
- *Bromo*
- *Clorito*
- *Ozono*
- *Ácido peracético (PES)*
- *H_2O_2*

Calibración en combinación con pH y cloro

Es absolutamente necesario que calibre antes que nada la medición del pH y después la medición de cloro. Cada vez que vuelva a calibrar la medición del pH después tendrá que calibrar la medición de cloro. De lo contrario la medición de cloro no será precisa.

7.3.1.1.1 Selección del método de calibración para magnitudes de medida amperométricas

Para calibrar el regulador se dispone de dos métodos de calibración:

- Calibración de la pendiente
- Calibración del punto cero

Selección del método de calibración

1. Indicación continua ➡ CAL

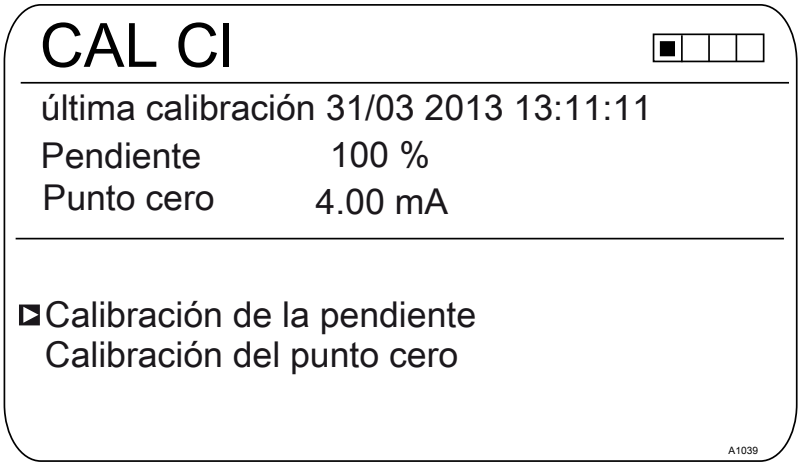


Fig. 17: Menú de calibración de [cloro]

⇨ Aparece el menú de calibración.

2. Seleccione la opción de menú deseada con las teclas de flecha. Pulse la tecla OK

⇨ Ahora puede empezar con el método de calibración deseado.

7.3.1.1.2 Calibración de la pendiente

¡CUIDADO!

Perfecto funcionamiento del sensor / Período de adaptación

Daños al producto o a su entorno

- Una medición y una dosificación correctas solo son posibles si el sensor funciona de forma impecable
- Observar las instrucciones de servicio del sensor.
- Observe las instrucciones de servicio de la grifería incorporada y de los demás componentes utilizados
- Es imprescindible respetar los períodos de adaptación de los sensores.
- Los períodos de adaptación se calculan en la planificación de la puesta en marcha.
- El período de adaptación del sensor puede llegar a ser un día laborable entero.

Comportamiento de medición y regulación del regulador durante la calibración

Durante la calibración: Las salidas ajustables se desactivan. Excepción: Si se ha ajustado una carga fundamental o una variable de ajuste manual. Permanece activa. La salida de valor medido [salida de señal normalizada mA] se congela en función de los ajustes realizados en el menú de salida mA.

Tras realizar la calibración/comprobación con éxito, se iniciarán de nuevo todas las inspecciones de errores relativas al valor medido. Si la calibración se ha realizado con éxito, el regulador guarda los datos obtenidos del punto cero y de la pendiente.

Como valor de referencia se propone el valor medido congelado al iniciar la calibración. El valor de referencia puede ajustarse con las teclas de flechas. Solo es posible llevar a cabo una calibración si el valor de referencia es ≥ 2 % del rango de medición del sensor.

¡INDICACIÓN!

Requisitos para la calibración correcta de la pendiente del sensor

- Se utiliza el método de referencia necesario en función del medio de dosificación utilizado (p. ej. DPD 1 para cloro libre)
- Se ha respetado el período de adaptación del sensor, observe las instrucciones de servicio del sensor.
- En el detector de paso hay un caudal constante y dentro de los valores permitidos.
- Se ha realizado la compensación de temperatura entre el sensor y el agua de medición.
- El valor del pH es constante dentro del rango permitido.

Material necesario para la calibración de sensores amperométricos:

- Un método de referencia adecuado para la correspondiente magnitud de medida

Extraiga el agua de medición directamente en la estación de medición y con un método de referencia adecuado (p. ej., DPD, titración, etc.), determine el contenido de medio de dosificación del agua de medición en *[ppm]*. Introduzca este valor en el regulador del siguiente modo:

1. En la indicación continua, pulse la tecla CAL.
2. Seleccione la opción *[Calibración de la pendiente]* con las teclas de flecha.
3. Continúe con OK

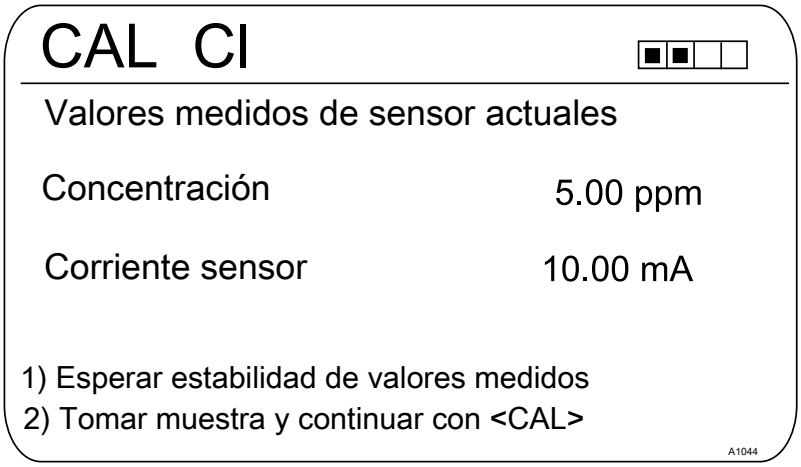


Fig. 18: Calibración del valor de referencia, muestra los valores de sensor actuales.

4. Continúe con CAL

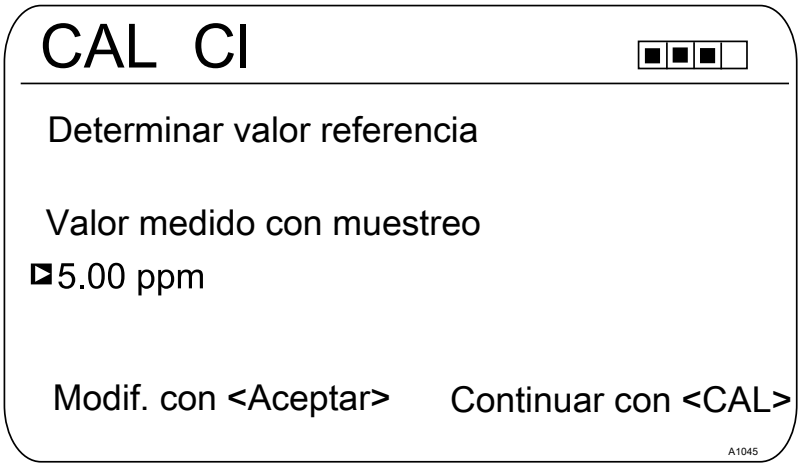


Fig. 19: Calibración del valor de referencia, aquí se congela el valor del sensor; tome ahora la muestra y analícela con p. ej. DPD.

5. Continúe con OK para ajustar el valor ppm, o bien con CAL para continuar con la calibración.

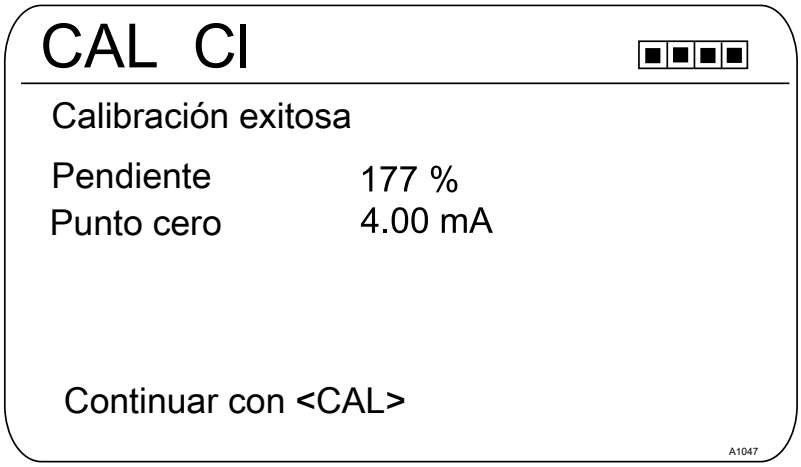


Fig. 20: Calibración del valor de referencia

6. Guarde el resultado de la calibración en la memoria del regulador pulsando la tecla CAL.

   ⇨ El regulador muestra de nuevo la indicación continua y utilizará los resultados de la calibración.

Calibración errónea

En el caso de que el resultado de la calibración se encuentre fuera de los límites de tolerancia preestablecidos, aparece un mensaje de error. En estos casos, no se aplica la calibración actual.

Compruebe los requisitos de calibración y elimine el fallo. Después, repita la calibración.

Rango de calibración permitido

El rango de calibración permitido es de 20 ... 300% del valor nominal del sensor.

Ejemplo de pendiente menor: El bloqueo de la membrana del sensor provoca una pendiente menor (menor pendiente = menor sensibilidad del sensor).

Ejemplo de pendiente mayor: Los agentes tensioactivos aumentan la permeabilidad de la membrana y producen una pendiente mayor (mayor pendiente = mayor sensibilidad del sensor).

7.3.1.1.3 Calibración del punto cero

Necesidad de calibrar el punto cero

Habitualmente no es necesario calibrar el punto cero. Solo es necesario calibrar el punto cero si el sensor se utiliza en el límite inferior del rango de medición o si se utiliza la variante 0,5 ppm de un sensor.

¡CUIDADO!

Perfecto funcionamiento del sensor / Período de adaptación

Daños al producto o a su entorno

- Una medición y una dosificación correctas solo son posibles si el sensor funciona de forma impecable
- Observar las instrucciones de servicio del sensor.
- Observe las instrucciones de servicio de la grifería incorporada y de los demás componentes utilizados
- Es imprescindible respetar los períodos de adaptación de los sensores.
- Los períodos de adaptación se calculan en la planificación de la puesta en marcha.
- El período de adaptación del sensor puede llegar a ser un día laborable entero.

Comportamiento de medición y regulación del regulador durante la calibración

Durante la calibración: Las salidas ajustables se desactivan. Excepción: Si se ha ajustado una carga fundamental o una variable de ajuste manual. Permanece activa. La salida de valor medido [salida de señal normalizada mA] se congela en función de los ajustes realizados en el menú de salida mA.

Tras realizar la calibración/comprobación con éxito, se iniciarán de nuevo todas las inspecciones de errores relativas al valor medido. Si la calibración se ha realizado con éxito, el regulador guarda los datos obtenidos del punto cero y de la pendiente.

¡INDICACIÓN!

Requisitos para la calibración correcta del punto cero

- Se ha respetado el período de adaptación para el sensor.
- En el detector de paso hay un caudal constante y dentro de los valores permitidos.
- Se ha realizado la compensación de temperatura entre el sensor y el agua de medición.
- El valor del pH es constante dentro del rango permitido.

1. En la indicación continua, pulse la tecla CAL.
2. Seleccione la opción *[Punto cero]* con las teclas de flecha.
3. Continúe con OK

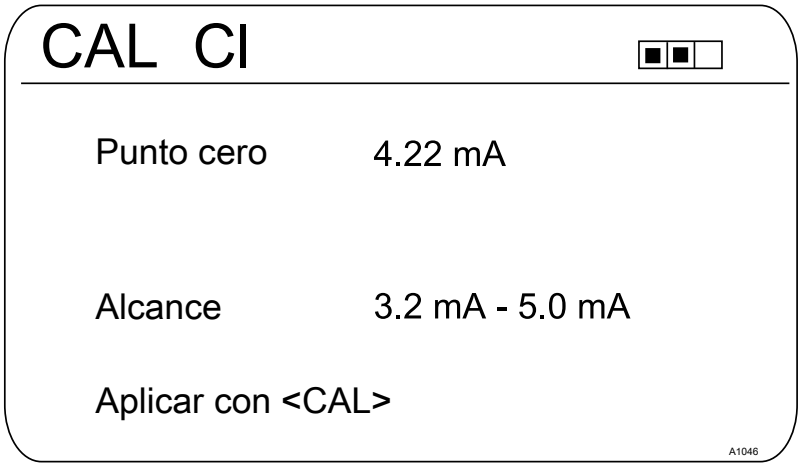


Fig. 21: Calibración del punto cero

4. Continúe con CAL

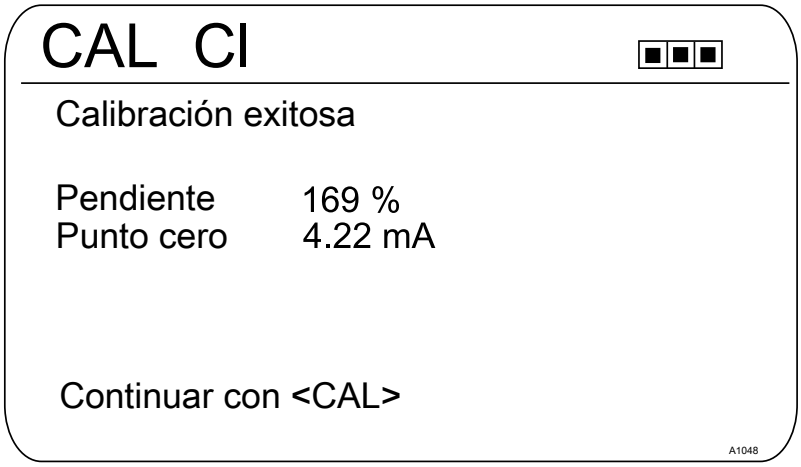


Fig. 22: Calibración del punto cero

5. Guarde el resultado de la calibración en la memoria del regulador pulsando la tecla CAL.

   ⇨ El regulador muestra de nuevo la indicación continua y utilizará los resultados de la calibración.

Calibración errónea

En el caso de que el resultado de la calibración se encuentre fuera de los límites de tolerancia preestablecidos, aparece un mensaje de error. En estos casos, no se aplica la calibración actual.

Compruebe los requisitos de calibración y elimine el fallo. Después, repita la calibración.

8 [Diagnóstico]

- **Cualificación del usuario:** personal instruido, véase *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 8*

Indicación continua ➡ MENU ➡ ▲ o ▼ *[Diagnóstico]* ➡ OK *[Diagnóstico]*

Este menú permite mirar registros, realizar una simulación de salidas o consultar la información sobre el aparato.

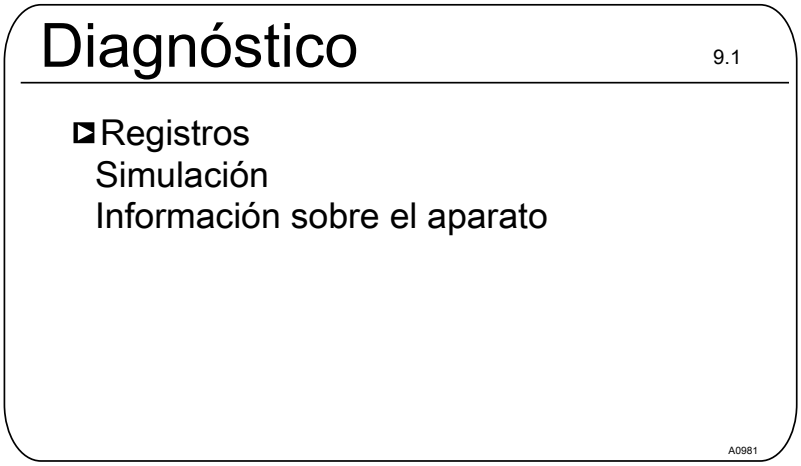


Fig. 23: Diagnóstico

8.1 Mostrar los *[Registros]*

Indicación continua ➡ MENU ➡ ▲ o ▼ *[Diagnóstico]* ➡ OK *[Diagnóstico]* ➡ ▲ o ▼ *[Registro de calibración]* OK *[Registro de calibración]*

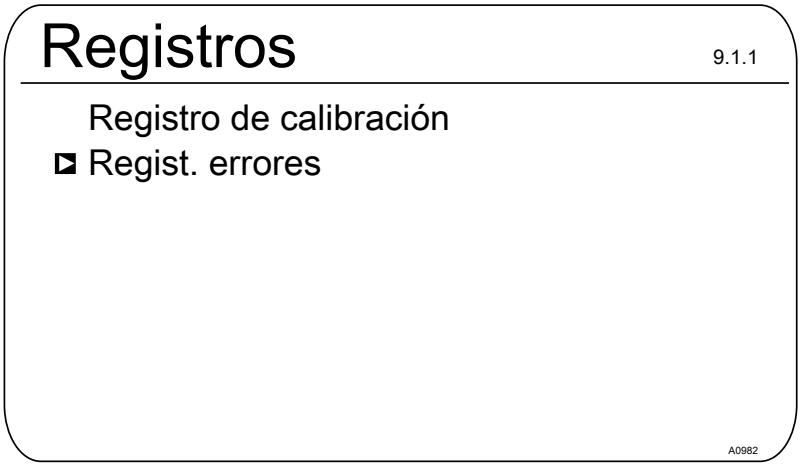


Fig. 24: Mostrar los [Registros]

8.1.1 Mostrar el *[Registro de calibración]*

En el *[Registro de calibración]* interno se guardan los datos de las calibraciones de sensor que se han ejecutado correctamente. Se pueden guardar hasta 30 calibraciones. Al exceder este número se sobrescribe la entrada más antigua.

Se guarda:

- La denominación del canal de medición
- La magnitud de medida
- El momento de la calibración
- El punto cero
- La pendiente

Borrar entradas del *[Registro de calibración]*

También puede borrar entradas del registro de calibración. La eliminación de las entradas no afecta a la calibración guardada en el regulador.

8.1.2 Consulta del *[Regist. errores]*

En el *[Regist. errores]* interno se guardan los datos de los mensajes de error. Se pueden guardar hasta 30 mensajes de error. Al exceder este número se sobrescribe la entrada más antigua.

Fig. 25: [Registro de errores]

Borrar entradas del *[Regist. errores]*

También puede borrar entradas del registro de errores. La eliminación de las entradas no afecta a los errores existentes en el regulador.

8.2 Mostrar [Simulación]

Indicación continua ➡ MENU ➡ ▲ o ▼ *[Diagnóstico]* ➡ OK *[Diagnóstico]* ➡ ▲ o ▼ *[Simulación]* OK *[Simulación]*

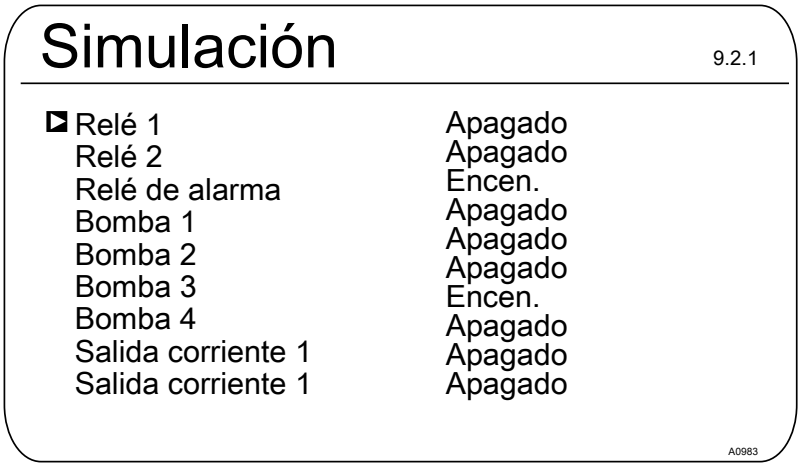


Fig. 26: Mostrar simulación

8.3 Mostrar la *[información sobre el aparato]*

Indicación continua ➡ MENU ➡ ▲ o ▼ *[Diagnóstico]* ➡ OK
[Diagnóstico] ➡ ▲ o ▼ *[Información sobre el aparato]* OK
[Información sobre el aparato]

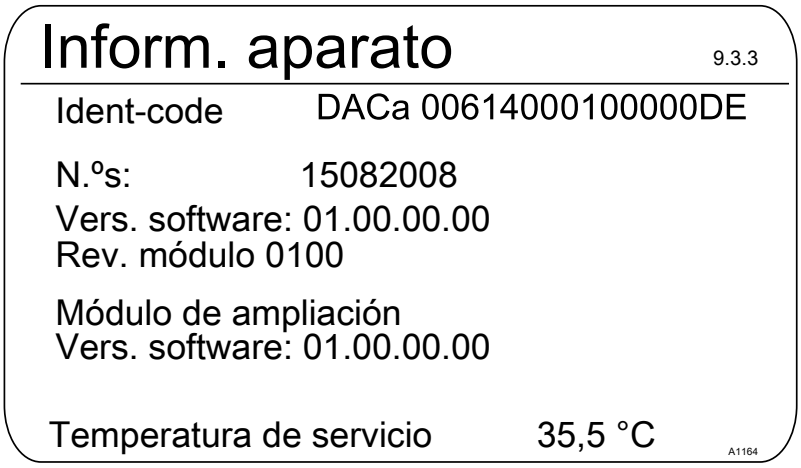


Fig. 27: Información sobre el aparato

8.4 Mensajes de error

Texto del mensaje de error	Causa	Solución
Existe un fallo de comunicación con el módulo de ampliación	El cable de conexión se ha salido del conector hembra.	Compruebe y fije bien el cable de conexión
	Problemas de comunicación con el módulo principal y con el módulo de ampliación	Envíe el equipo a fábrica para su revisión
La tensión de entrada mV es insuficiente	La conexión del cable coaxial se ha interrumpido	Compruebe el asiento correcto de la conexión del cable coaxial y vuelva a conectarlo
		Compruebe la ausencia de corrosión y de humedad en la conexión del cable coaxial y, si es necesario, cambie el cable por uno nuevo

Texto del mensaje de error	Causa	Solución
	Sensor de pH/redox defectuoso	Cambie el sensor
La tensión de entrada mV es excesiva	La señal conectada no proviene de un sensor de pH Se ha acoplado una señal parásita.	Compruebe el origen de la señal del sensor. Compruebe la señal bruta pulsando la tecla ▷. Aquí puede ver el valor bruto del sensor en mV. Si el valor es superior a ± 500 mV en el caso del pH o superior a ± 1500 mV en el caso de redox, los valores de sensor son incorrectos. Vuelva a comprobar el tendido de los cables y el origen de la señal del sensor. Los cables de medición no se pueden instalar en paralelo a los cables de potencia.
La temperatura es insuficiente	Se ha conectado un sensor incorrecto	Compruebe el tipo de sensor conectado. Sólo funcionan los sensores de tipo Pt 100 o Pt 1000
La temperatura es excesiva	Se ha conectado un sensor incorrecto o no se ha conectado ningún sensor	Compruebe la conexión del sensor
		Compruebe el tipo de sensor conectado. Sólo funcionan los sensores de tipo Pt 100 o Pt 1000
Existe un error de calibración	Con amperometría (p. ej. cloro): El valor de referencia determinado difiere en exceso del valor real o del valor del sensor.	Con amperometría (p. ej. cloro): Compruebe que el método de referencia es correcto, p. ej. DPD1
	Con pH o redox: los tampones utilizados difieren del valor nominal, son obsoletos o están diluidos	Con pH o redox: cambie el tampón por uno nuevo
Ningún sensor disponible	La conexión del cable coaxial se ha interrumpido	Compruebe que la conexión del cable coaxial es correcta
	No se ha conectado ningún sensor	
Comprobar el estado mecánico del sensor. Posible rotura de vidrio.	Rotura del vidrio de la membrana	Sustituya el sensor Investigue la causa de la rotura del vidrio p. ej. sustancias sólidas, velocidad de corriente excesiva
El tiempo de control se ha infringido	En el menú *[Regulación]* la variable de ajuste fijada ha excedido el umbral durante un tiempo superior al de la variable de ajuste del tiempo de control	El tramo de regulación necesita más tiempo que el seleccionado para el ajuste.
		El tramo de regulación necesita un umbral mayor de la variable de ajuste para el ajuste.
		No hay sustancia química de dosificación o ésta tiene una concentración insuficiente/excesiva
		Algo interrumpe la conducción en el tubo de dosificación o el punto de dosificación está obstruido.
La corriente de entrada mA es excesiva	La corriente supera el valor máximo de 23 mA	Compruebe el origen de la corriente.
		Compruebe el valor bruto en mA pulsando la tecla ▷ en el menú de información. Si el valor es >23 mA, la señal del sensor no es correcta. Cambie el sensor por uno nuevo.

Texto del mensaje de error	Causa	Solución
La corriente de entrada mA es insuficiente	El circuito de corriente se ha interrumpido	Compruebe la conexión de 2 hilos entre el sensor/convertidor y el regulador. Compruebe el valor bruto en mA pulsando la tecla ▷ en el menú de información. Si el valor es 0 mA, la conexión se ha interrumpido.
Un error de valor límite sigue existiendo tras transcurrir el tiempo de retardo.	El valor medido se encuentra por encima del valor límite durante un tiempo superior al tiempo de retardo ajustado	Compruebe si el valor límite seleccionado se adecúa a la aplicación y modifíquelo si es necesario.
		Compruebe si el tiempo de retardo seleccionado se adecúa a la aplicación y modifíquelo si es necesario.
		Compruebe la versión del accionador. ¿Ha seleccionado un accionador demasiado grande?
		Compruebe la concentración de la sustancia química dosificada. ¿Es demasiado elevada?
		Compruebe los parámetros de regulación. ¿Tiende la regulación a sobreoscilar/suboscilar?
Error de agua de medición, p. ej., no hay caudal	Se ha accionado el contacto de valor límite del agua de medición del detector de paso, p. ej. DGMa por el descenso del flotador.	Compruebe el tendido de la tubería del agua de medición.
		Compruebe la toma del agua de medición. ¿Está obstruida?
		Si se está utilizando un filtro de agua de medición, revíselo y límpielo si es necesario
El regulador se encuentra en estado de *»Pausa«*	La entrada de pausa (entrada digital) se ha activado desde el exterior	Compruebe si la señal de pausa recibida se adecúa al modo de funcionamiento esperado de la instalación.
		Compruebe si el sentido de actuación *»NO/NC«* se adecúa a la selección del regulador.
El regulador se encuentra en estado de *»Pausa Suspender«*	La entrada de pausa (entrada digital) se ha activado desde el exterior	Compruebe si la señal de pausa recibida se adecúa al modo de funcionamiento esperado de la instalación. Compruebe si el sentido de actuación *»NO/NC«* se adecúa a la selección del regulador.
La alimentación de la entrada mA está sobrecargada	La entrada del sensor del canal 1 o 2 se utiliza en el tipo de conexión de 2 hilos, p. ej. junto con el sensor de cloro CLE3. No se ha tenido en cuenta la polaridad o existe un cortocircuito entre los dos polos.	Compruebe que la polaridad se corresponde con el esquema de bornes. Asegúrese de que los hilos no se tocan (no pele demasiado el cable, aísle los terminales, utilice tubo retráctil)
La entrada mA está sobrecargada	La entrada del sensor del canal 1 o 2 se cablea con 2 hilos, pero la señal es una señal activa con tensión.	Compruebe la señal de medición con un multímetro. Si es una señal activa / impulsada (se puede medir la tensión), entonces debe seleccionarse la conexión para señales activas. Consulte el esquema de bornes de las instrucciones de uso. Este tipo de conexión no se muestra en los esquemas de asignación de bornes adjuntos.
El nivel en el recipiente 1 es insuficiente	Se ha agotado la sustancia química del recipiente 1	Rellene el recipiente con la sustancia química correspondiente

Texto del mensaje de error	Causa	Solución
El nivel en el recipiente 2 es insuficiente	Se ha agotado la sustancia química del recipiente 2	Rellene el recipiente con la sustancia química correspondiente
El nivel en el recipiente 3 es insuficiente	Se ha agotado la sustancia química del recipiente 3	Rellene el recipiente con la sustancia química correspondiente
Existe un error de sistema	Avería en algunos componentes del sistema	Envíe el regulador al fabricante para que lo revise
El valor límite no se ha alcanzado	El valor medido se encuentra por debajo del valor límite	Compruebe si el valor límite seleccionado se adecúa a la aplicación y modifíquelo si es necesario.
		Compruebe la versión del accionador. ¿Es demasiado pequeño?
		Compruebe la concentración de la sustancia química dosificada. ¿Es demasiado baja?
		Compruebe los parámetros de regulación. ¿Tiende la regulación a sobreoscilar/suboscilar?
El valor límite se ha excedido	El valor medido se encuentra por encima del valor límite	Compruebe si el valor límite seleccionado se adecúa a la aplicación y modifíquelo si es necesario.
		Compruebe la versión del accionador. ¿Es demasiado grande?
		Compruebe la concentración de la sustancia química dosificada. ¿Es demasiado elevada?
		Compruebe los parámetros de regulación. ¿Tiende la regulación a sobreoscilar/suboscilar?
Temporizador de lavado agotado. Se requiere mantenimiento	El temporizador de lavado controla un relé. El sensor se limpia con un líquido de limpieza. Es posible que sea necesaria una inspección en función de su plan de mantenimiento.	Limpie y revise el sensor
El canal de medición aún no se ha calibrado	Aún no se ha calibrado el sensor conectado a un canal de medición	Realice la calibración del sensor
Se debe sustituir la batería	La batería tiene una vida útil de 10 años que sin embargo puede verse acortada por factores de influencia ambientales.	Sustituya la batería o informe al servicio técnico. Batería BR 2032, n.º ref. 732829
Se debe comprobar la hora	Con el cambio de batería se ha modificado la hora	Vuelva a ajustar el reloj
Existe un fallo del ventilador	El ventilador interno ha dejado de girar	Compruebe si ha entrado algún objeto en la rueda del ventilador, por ejemplo. Si no conoce la causa, envíe el regulador al fabricante para que lo revise
Advertencia de sistema 1	Existe un error de sistema	Envíe el regulador al fabricante para que lo revise

8.5 Textos de ayuda

Contenido de los textos de ayuda	Causa	Solución
El valor DPD es insuficiente, valor DPD > IAM +2 %	Si el valor de referencia determinado (p. ej. DPD1) para la calibración del sensor es inferior al 2 % del rango de medición, la calibración no será posible.	Aumente la concentración de la sustancia química a medir en el agua de proceso/de medición y vuelva a determinar el valor de referencia después de un período de adaptación (p. ej. DPD1).
La pendiente es insuficiente, < 20 % del AM	El sensor deja de reconocer la sustancia química a medir	Sustituya la cápsula de la membrana y el electrolito por material nuevo
La pendiente es excesiva, > 300 % del AM	El sensor ha sido sometido de forma prolongada al efecto de p. ej. agentes tensioactivos	Asegúrese de que el agua no contiene sustancias de este tipo. Sustituya la cápsula de la membrana y el electrolito por material nuevo
El punto cero es bajo, < 3,2 mA	El sensor emite una señal de medición inferior a 3,2 mA. Este valor se encuentra fuera de la especificación.	Compruebe el valor bruto en mA pulsando la tecla ▷ del menú de información en la indicación principal. Si el valor es < 3,2 mA, la señal del sensor no es correcta. Compruebe el cableado, cambie el sensor por uno nuevo.
El punto cero es alto, > 5 mA	Desea hacer una calibración del punto cero pero el sensor sigue reconociendo la sustancia química a medir	Antes de realizar la calibración del punto cero el sensor se tiene que lavar con agua que no contenga la sustancia química que se tiene que medir. El agua utilizada para determinar el punto cero tampoco debe contener trazas de dicha sustancia química. Para ese fin utilice agua mineral sin gas.
Error de calibración desconocido		
Durante el tiempo restante se utilizará el conjunto de parámetros 1	Si el conjunto de parámetros 2 no está activo, se activa automáticamente el conjunto de parámetros 1	Compruebe las señales/los cables de mando que cambian el conjunto de parámetros y compruebe los ajustes del temporizador.

9 Trabajos de mantenimiento

Visión general de los trabajos de mantenimiento

Intervalo de mantenimiento	Trabajo de mantenimiento
A diario	Comprobar valores del agua de piscina
semanal	Comprobación visual del sistema de dosificación (flujómetro)
	Solo con la bomba de dosificación Beta®: LED de las bombas de dosificación
	Comprobar el nivel de llenado de los recipientes
	Comprobar sensor
6 meses	Limpieza del filtro de suciedad

Intervalo de mantenimiento: diario

Para garantizar un funcionamiento seguro de la instalación de piscina, debe comprobar diariamente los valores del agua de piscina.

1. Compruebe la concentración con la prueba de DPD (consulte las instrucciones de servicio del juego de pruebas).
2. Compruebe el valor de pH con la prueba de rojo fenol (consulte las instrucciones de servicio del juego de pruebas).

   ⇨ Si los valores del agua de piscina están fuera de tolerancias, realice las comprobaciones adicionales descritas en .

Intervalo de mantenimiento: semanal

1. Con regularidad, realice comprobaciones visuales del sistema de dosificación, en especial de los sensores y del flujómetro con sensor de flujo. Compruebe visualmente lo siguiente:
   - burbujas de aire en el agua de medición
   - el estado de los sensores
   - fugas
   - valor de caudal correcto
   - correcta fijación del sensor de flujo en el flujómetro
   - movimiento libre del flotador del flujómetro: para ello, anote el valor de caudal y, a continuación, modifíquelo (el flotador debe cambiar de posición).

   ⇨ Si uno de estos puntos no es correcto, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
2. Solo con la bomba de dosificación Beta®: Compruebe los LED de las bombas de dosificación. Llame al servicio de asistencia técnica si:
   - Se ilumina el indicador LED rojo
   - Se ilumina el indicador LED amarillo
   - No se ilumina el indicador LED verde con la bomba de circulación en marcha
3. Compruebe el nivel de llenado de los recipientes.

   ⇨ Si el nivel de llenado ha caído por debajo de los 10 cm, rellene el medio de dosificación.
4. Para comprobar los sensores, calíbrelos.

Intervalo de mantenimiento: 6 meses

Limpie con regularidad el filtro de suciedad:

1. Cierre los grifos de cierre que hay antes y después del detector de paso.
2. Desatornille la carcasa de filtro.
3. Retire el inserto del filtro y límpielo sin agente de limpieza.
4. Introduzca el inserto del filtro en la carcasa.
5. Compruebe si el anillo obturador y las superficies de junta están limpias. Si es necesario, límpielos.
6. Atornille la carcasa del filtro de forma estanca.
7. Abra los grifos de cierre del detector de paso.

10 Datos técnicos

Los datos técnicos del regulador, de los sensores, del detector de paso, de la bomba de dosificación y de la válvula multifunción se encuentran en las instrucciones de servicio específicas de cada producto.

Presión de servicio máxima permitida

- en el conducto del agua de medición:
  – 1 bar a 30 °C (agua de medición)

Conexión del conducto de agua de medición

- Manguera de PE de 8x5 mm

Elemento de filtro del agua de medición

- 300 µm

Pesos

- con bombas: aprox. 10 kg
- sin bombas: aprox. 5 kg

Materiales

- Material del panel: PP
- Materiales, en contacto con el medio: Los materiales en contacto con el medio son resistentes a los medios utilizados habitualmente en la piscina. Si se utilizan otros medios, hay que consultar las instrucciones de servicio de los distintos componentes.
- Filtro de agua de medición: Polipropileno, nailon, caucho nitrilo, acero inoxidable

11 Recambios y accesorios

Recambios

Recambios	N.º de ref.
Sensor de H_2O_2 PER 1-mA-200 ppm	1022509
Cápsula de la membrana de recambio para PER 1	1025776
Solución de electrolito para sensor de H_2O_2 PER, 50 ml	1025774
Juego de recambios para bombas de dosificación H_2O_2 (vidrio acrílico)	
BT4b 0401 NPB	1001666
BT4b 0402 NPB	1001667
BT4b 0404 NPB	1035334
Juego de recambios para bombas de dosificación H_2O_2 (vidrio acrílico)	
ALPc 1002 NPB ...	1001724
ALPc 1004 NPB ...	1001724
Manguera de recambio completa PharMed® para DULCO® flex	1009480
Elemento de filtro 300 µm, acero inoxidable	1038867

Los juegos de recambio de las bombas de dosificación Beta® constan de:

- 1 membrana de dosificación
- 1 válvula de aspiración completa
- 1 válvula de impulsión completa
- 2 bolas de válvula
- 1 juego de juntas
- 1 juego de conexiones

Accesorios

Accesorios	N.º de ref.
Fotómetro: Para determinar el valor de H_2O_2	1039317

12 Retirada de piezas obsoletas

- **Cualificación del usuario:** personal instruido, remítase a
  ↳ *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 8*

¡INDICACIÓN!

Prescripciones sobre la retirada de piezas obsoletas

– Observe las prescripciones y normas nacionales vigentes en el momento.

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg se hace cargo de los aparatos viejos descontaminados siempre y cuando el franqueamiento del envío sea suficiente.

13 Declaración de conformidad CE

En aplicación de la DIRECTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, Anexo I, REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD, apartado 1.7.4.2. C.

Sin bombas

Nosotros,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- DE - 69123 Heidelberg,

declaramos por la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción, y en la versión puesta en circulación por nosotros, los requisitos esenciales en materia de seguridad y salud de las directivas CE. Esta declaración perderá su validez si el producto se somete a modificaciones no acordadas con el fabricante.

Denominación del producto:	Sistema de dosificación para piscinas DULCODOS Pool
Tipo de producto:	DSPa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ 0 _ 1_ significa para sistemas montados sin bomba de dosificación de fábrica
N.º de serie:	Véase la placa de características del equipo
Directivas CE aplicables:	Directiva de baja tensión (2006/95/CE) Directiva CE de compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)
Normas armonizadas aplicadas, en especial:	EN 61010 - 1 EN 60335-1 EN 61000 -6 -1/2/3/4
Fecha:	09/03/2012

Con bombas

Nosotros,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- DE - 69123 Heidelberg,

declaramos por la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción, y en la versión puesta en circulación por nosotros, los requisitos esenciales en materia de seguridad y salud de las directivas CE. Esta declaración perderá su validez si el producto se somete a modificaciones no acordadas con el fabricante.

Denominación del producto:	Sistema de dosificación para piscinas DULCODOS Pool
Tipo de producto:	DSPa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ X _ X _ 1_ y X > 0 significa para sistemas montados con bomba de dosificación de fábrica
N.º de serie:	Véase la placa de características del equipo
Directivas CE aplicables:	Directiva CE de máquinas (2006/42/CE) Directiva CE de compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) Se cumplen los objetivos de protección de la Directiva CE de baja tensión 2006/95/CE conforme al anexo I, N.º 1.5.1, de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.
Normas armonizadas aplicadas, en especial:	EN ISO 12100 EN 809 EN 61010 - 1 EN 60335-1 EN 61000 -6 -1/2/3/4
Fecha:	09/03/2012

14 Índice

A

Ajuste del idioma ... 17
Almacenamiento ... 19

B

Bloqueo de teclas ... 18

C

Calibración ... 30
Calibración de cloro ... 32
Calibración de las magnitudes de medida amperométricas ... 32
Calibración del punto cero ... 34, 37
Concepto funcional ... 13
Condiciones ambientales ... 19
Cualificación del usuario ... 8

D

Denominación del producto ... 51, 52
Directivas CE aplicables ... 51, 52

F

Funcionamiento del sensor ... 34, 37

I

Idioma de usuario ... 17
Igualdad de trato ... 2
Igualdad de trato general ... 2
Indicaciones de seguridad ... 9

L

Las funciones de las teclas ... 13

N

Normas armonizadas aplicadas ... 51, 52
Número de serie ... 51, 52

P

Períodos de adaptación ... 34, 37
Pregunta: ¿Cómo, por qué y para qué hay que calibrar el producto? ... 30
Pregunta: ¿Cómo funciona el bloqueo de teclas? ... 18
Pregunta: ¿Cómo puedo ajustar o modificar el idioma de usuario? ... 17
Pregunta: ¿Cómo se maneja el regulador? ... 13
Pregunta: ¿Cómo se puede almacenar y transportar el producto? ... 19
Pregunta: ¿Cómo se realiza la conexión hidráulica del producto y qué opciones de conexión hay? ... 22
Pregunta: ¿Con qué método de calibración se pueden calibrar las magnitudes de medida amperométricas? ... 33
Pregunta: ¿Para qué está diseñado este producto? ... 6
Pregunta: ¿Qué componentes integran este producto? ... 6
Pregunta: ¿Qué condiciones ambientales deben tenerse en cuenta? ... 19
Pregunta: ¿Qué hay que tener en cuenta al poner el producto en marcha por primera vez? … 27
Pregunta: ¿Qué se debe tener en cuenta al realizar el montaje mural del producto? ... 20

S

Salidas ajustables ... 34, 37
Salidas de señal normalizada ... 34, 37

T

Transporte ... 19

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D-69123 Heidelberg
Teléfono: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-419
Correo electrónico: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

984945, 1, es_ES

© 2013